PRZYJACIEL SZKOŁY

DWUTYGODNIK NAUCZYCIELSTWA POLSKIEGO

Nr. 12 20 CZERWCA 1926 ROK V

SYSTEM PLANETARNY.

(Lekcja w oddziale piątym)

Cel lekcji: a) bliższy — zaznajomienie uczniów z wielkością, odległością od słońca oraz ruchem planet we wszechświecie;

b) dalszy — uprzytomnianie, że ziemia nasza stanowi znikomą cząstkę wszechświata.

Uwaga: Lekcję poprzedza wycieczka, urządzona w pogodny wieczór wiosenny na dziedziniec szkolny. Celem jej jest odnowienie wiadomości znanych dzieciom z lat poprzednich o niebie wieczornem, a mianowicie: odszukanie gwiazdy polarnej, odróżnianie gwiazd od niemigotliwych planet, przyjrzenie się księżycowi, drodze mlecznej.

I. Nawiązanie: Uczniowie mają jasne pojęcie o ziemi jako całości: poznali na poprzednich lekcjach jej wielkość, kształt, sposób oświetlania ziemi przez słońce, powstawanie stref klimatycznych, ustosunkowanie się roślinności do klimatu. Stąd na wstępie uogólnimy treściwie znane pojęcia, szczególnie obrót ziemi w podróży naokoło słońca oraz jej własnej osi, co pozwoli nam dać jasne pojęcie o obrocie innych planet. Myślą przewodnią lekcji będzie uwypuklenie stosunku wielkości ziemi, jej odległości i dróg do innych planet, wirujących naokoło słońca. Lecz nietylko wyobraźnię dzieci kształcić będziemy: temat lekcji, zaczerpnięty z geografji astronomicznej, rozwijając wyobraźnię, rozwija nieodłącznie i pamięć dzieci. Stąd nieodzowność zapamiętania wielkości liczbo-

wych, wypływających z konstrukcji samej lekcji. Kwestja systemu planetarnego potraktowana jest w lekcji bardziej szczegółowo, w przeświadczeniu, że temat lekcji wymaga ujęcia gruntownego; nie zaciemni ono lecz przeciwnie odsłoni nieznane dzieciom dotąd tajemnice wszechświata, wzbudzając przez to należyte zainteresowanie się klasy. Ogólny brak pomocy naukowych do lekcji w postaci przyrządów, obrazów barwnych należycie wykonanych itd., winno zastąpić barwne opowiadanie nauczyciela. W wyjątkowem położeniu będzie szkoła, posiadająca zenitarjum, którem posiłkujemy się na lekcji. Najczęściej jednakże globus będzie przyrządem pomocniczym, używanym do lekcji. Stosując się wreszcie do poziomu umysłowego uczniów, nauczyciel poświęci lekcji kilka godzin (poszczególnych lekcyj) na pogłębienie i utrwalenie pojęć, zilustrowanych na rysunkach, które zostały wykonane przez dzieci w postaci schematycznych wykresów.

Lekcję przeprowadzamy mniej więcej w sposób następujący: Jaką mamy obecnie porę roku? (Wiosnę). Po czem poznajecie, że zawitała do nas wiosna? (Słońce wznosi się już wyżej, niż w zimie, powstaje nowa roślinność, ożyły owady, przylatują ptaki; wszyscy się cieszą, że nowe życie nastało). Mówicie, że słońce wznosi się już wyżej. Jakto? Czyż słońce krąży naokoło ziemi? (Nie, to tylko się tak mówi, to ziemia zajęła w swym ruchu odpowiednie położenie względem słońca.) Jak się to stać mogło? (Słońce oraz i inne planety przyczyniają się do tego, że nasza ziemia wciąż krąży w przestworzach i coraz to inne położenie zajmuje względem słońca). W jaki sposób słońce i inne planety mogą spowodować ruch ziemi? (Przez swą siłę przyciągającą). Czy podobna siła na ziemi istnieje? (Istnieje, jest to siła ciążenia). Dajcie mi przykład działania tej siły. (Kamień spada, bo ciąży ku ziemi). Jaka więc siła rządzi ruchami ziemi we wszechświecie? (Siła ciążenia). Jaki przyrząd przedstawia ruchy ziemi? (Zenitarjum). Jeden z uczniów zademonstruje ruchy ziemi na przyrządzie. Dzieci śledzą te ruchy, poczem wyobrażenie drogi ziemskiej oraz obraz słońca kreślą na kartonach, przygotowanych poprzednio do lekcji. W braku zenitarjum ruchy wykonujemy globusem. Co zauważyliście w ruchach, które wykonuje ziemia naokoło słońca? (Ziemia zatacza krąg w kształcie elipsy, przyczem wirując około własnej osi, zniża się lub wznosi). Mówicie, że ziemia zniża się lub wznosi ku górze. Jak nazwałbyś ruch ziemi ku „górze"? (Ruchem wstępującym). A jak nazwałbyś ruch ziemi ku „dołowi"? (Ruchem zstępującym ziemi). Jak należy rozumieć ruch ku „górze", ku „dołowi"? (Ku „górze" — to w kierunku gwiazdy polarnej; ku „dołowi" — kiedy ziemia się od niej oddala). W ciągu jakiego czasu ziemia pędzi ku „górze"? (W ciągu drugiego półrocza). Kiedy ziemia zstępuje? (W pierwszem półroczu). Jakie ma znaczenie wznoszenie się i opuszczanie kuli ziemskiej w przestrzeni międzypolarnej? (Wpływa na dłu-

gość dnia i nocy). Kiedy dzień równa się nocy? (21 marca i 23 września). W jakiem położeniu znajduje się wówczas ziemia na drodze swej elipsy wobec słońca? (Staje na jednej płaszczyźnie poziomej ze słońcem czyli na połowie drogi w swym ruchu zstępującym na wiosnę i w swym ruchu wstępującym w jesieni). Wskażcie te punkty położenia ziemi na waszych elipsach drogi ziemskiej! Powiedzcie, w jakiem położeniu znajduje się ziemia w bieżącym miesiącu? (Ziemia wykonuje ruch zstępujący, znajdując się już niżej słońca). Jeżeli ziemia jest niżej, to gdzie jest słońce? (Wyżej). W ciągu jakiego czasu będzie się słońce „wznosiło" czyli właściwie ziemia zniżała? (Do czasu jesiennego porównania dnia z nocą). Jakie oświetlenie i ogrzanie otrzymuje ziemia w czasie, gdy się zniża? (Z góry). Która półkula jest wówczas bardziej ogrzewana? (Północna). Jaki wpływ posiada stopniowe, kolejne oświetlenie i ogrzewanie półkuli, północnej i południowej? (Wpływa na tworzenie się pór roku i stref klimatycznych). Jak oświetla słońce strefę umiarkowaną? zimną? (Ukośnie). Dlaczego? (Strefa umiarkowana i zimna są bliżej biegunów i wskutek wypukłości ziemi muszą otrzymać promienie ukośne). Jakie więc znaczenie ogólne posiada dla ziemi naszej słońce? (Oświetla ją odpowiednio i ogrzewa; jest więc źródłem życia na ziemi). A jak też sądzicie: czy tylko na ziemi słońce nieci życie? (Słońce jest źródłem życia i dla innych globów czyli planet, które towarzyszą naszej ziemi). W dalszym ciągu lekcji zapoznamy się bliżej z tym nieznanym dla was wszechświatem.

II. Podanie nowego materjału: Nauczyciel w sposób zajmujący opowie uczniom w toku lekcji nieznane im wiadomości i szczegóły, ilustrując swe opowiadanie barwnemi rysunkami, przyczem uwzględni w lekcji następujące punkty: 1. stosunek ziemi do słońca, 2. drogi planet, 3. czas obiegu planet naokoło słońca, 4. wielkość planet, 5. planetoidy i meteorydy, 6. życie na sąsiadujących z ziemią planetach.

1. Odpytamy: Czy przypominacie sobie, co widzieliście na wczorajszej wycieczce na niebie? (Gwiazdy, księżyc i inne planety). A dlaczego słońca nie widzieliście? (Słońce skryło się za naszą ziemią, oświetlając drugą jej półkulę). Na wycieczce interesowało was wiele rzeczy, widzianych na niebie. Omówmy je szczegółowo i dokładnie! Co interesowało was najbardziej? (Mnie — gwiazdy; mnie — księżyc; mnie — „że to musi być do gwiazd i planet bardzo daleko"; ja chciałbym się dowiedzieć, czy „tam" żyją ludzie). Zapewne, cóż może być ciekawszego nad ten nieznany świat, który nas otacza np. gwiazdy? Kto mi coś o nich powie? (Gwiazdy są od nas bardzo, bardzo daleko; są to takie słońca, jak nasze dobroczynne słońce, tylko o wiele większe i bardziej oddalone od ziemi niż ono). A czy wiecie, jakiej wielkości jest „nasze" słońce? (Jest ono dziesięć milionów razy większe od ziemi). Czemże jest właściwie słońce, a więc i gwiazdy, jako słońca? (Słońce

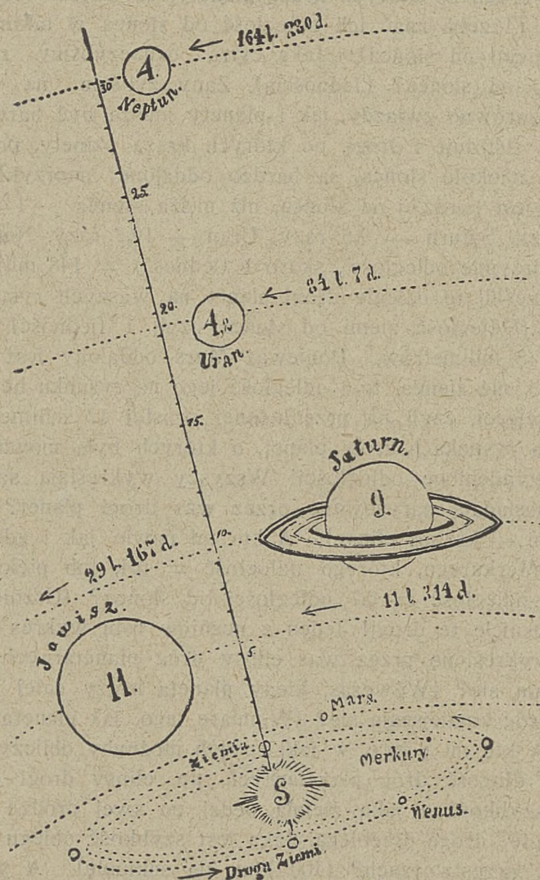
jest olbrzymią kulą ognistą). Nauczyciel pokazuje na rysunku barwny obraz słońca, na którego tarczy uwidocznione są ciemne plamy. Jeden z uczniów: Proszę pana, co oznaczają te ciemne plamy na słońcu? Odpowiada drugi: To są miejsca, w których słońce zastygło. Pyta inny A co będzie, gdy słońce zupełnie zastygnie? Nauczyciel: Co sądzicie o tem? (Nastanie koniec świata; na ziemi będzie ciemno i zimno). Nie obawiajcie się: już nieraz, jak twierdzą uczeni, słońce przestawało świecić swym naturalnym blaskiem, zmieniając kolor żółty na czerwony, gdy stygło, lub biały wówczas, gdy rozpalało się. Jak uważacie: Czy zmiany powyższe miały jakie znaczenie dla naszego globu? (Wpływały na powstawanie i zmiany klimatu oraz roślinności). Nauczyciel: Przyjrzyjcie się dobrze obrazowi słońca: co na nim spostrzegacie? (Zamiast obwodu na tarczy słonecznej widać jakgdyby mgłę). A czy wiecie dlaczego? — Jeden z uczniów: (Bo ognista kula słoneczna jest otoczona gazami, niby mgłą). A dlaczego tej mgławicy nie widzimy, patrząc na słońce? Po chwili: dlatego, że do słońca, jak mówiliście, jest bardzo daleko; widzieć dokładnie słońce można tylko przez lunetę, przyczem widok jego będzie taki, jak na obrazie, który widzicie tutaj w klasie. Interesując się gwiazdami, mówiliście, że są one bardziej oddalone od ziemi, niż słońce. A jakżesz daleko jest do słońca? (Czytałem, że odległość ta wynosi 148 miljonów klm.) Jak długo trzebaby jechać aeroplanem na słońce, gdybyśmy przejeżdżali po 100 klm. na godzinę? Wylicz to na tablicy! Objaśnij! (Dzieląc 148 miljonów klm. przez 100 klm. otrzymam liczbę godzin = 1.480.000, co stanowi 61.666²/₃ dni czyli około 170 lat). Czy jest więc możliwa podróż na słońce? (Nie). Dlaczego? (Wiek życia człowieka jest za krótki). Czy istnieją jeszcze jakie inne przeszkody, które nie pozwolą nam nigdy dotrzeć do słońca? O ile nikt nie odpowie, nauczyciel wyjaśni, że czekałaby nas podróż w przestrzeni bezpowietrznej i mroźnej, gdzie człowiek żyć, a motor działać nie byłby w stanie.

2. Przyjrzyjcie się teraz waszemu rysunkowi, na którym uwidoczniliście elipsę drogi ziemskiej oraz obraz słońca pośrodku! Oznaczcie miejsca na elipsie, w którem obraz ziemi będzie w jej podróży najbliżej słońca! Uczniowie znaczą to miejsce, i oznaczają kółeczkiem na elipsie (patrz rysunek) kulę ziemską. Narysujcie prostą, któraby łączyła oznaczone przez was miejsce na elipsie ze „słońcem". Wymierzcie tę prostą! Jakiej długości jest prosta na twoim rysunku? a jakiej na twoim? Ile więc wynosi na rysunku odległość ziemi od słońca u ciebie? (5 milimetrów). Ile wynosi ta odległość u ciebie? (1 centymetr). A jaka jest odległość ziemi od słońca w rzeczywistości? (148 miljonów klm.) Słuchajcie: zarówno 5 milimetrów, jak 1 centymetr itp. będziemy uważali za stałą odległość ziemi od słońca czy 1 (jedność) równająca się 148 mil. klm.! Powtórz, czy zapamiętałeś! Następnie nauczyciel poleci uczniom przedłużyć w kierunku ku

górze wykreśloną przez nich prostą, nadmieniając, że na tej przedłużonej dowolnie prostej będą się przecinały drogi innych planet, podobnie jak przecina prostą elipsa drogi ziemskiej. Pytanie: Dlaczego więc ową prostą przedłużamy ku górze, wzwyż? (Aby przy jej pomocy można było narysować drogi planet, które krążą wyżej, a więc dalej od słońca niż nasza ziemia). Gdzie będziecie rysować drogi planet, które krążą bliżej słońca, niż nasza ziemia? (Pomiędzy „słońcem" i elipsą drogi ziemskiej). Aby wykreślić drogi, po których krążą planety, co trzeba wiedzieć przedewszystkiem? (Trzeba znać ich odległość od słońca w takim stosunku, jak odległość ziemi od słońca). Jaką cyfrą oznaczyliśmy rzeczywistą odległość ziemi od słońca? (Jednością). Zauważyliście na wczorajszej wycieczce, że zarówno gwiazdy, jak i planety muszą być bardzo, bardzo od nas daleko. Istotnie i drogi, po których krążą planety, podobnie jak i nasza ziemia naokoło słońca, są bardzo oddalone: naprzykład planeta Mars oddalona jest bardziej od słońca, niż nasza ziemia — 1½ razy, Jowisz — 5,2 razy, Saturn — 9,5 razy, Uran — 19,2 razy, Neptun — 30 razy. Jakie olbrzymie odległości, skoro 1 (jedność) = 148 miljonów klm! Jakbyście wykreślili te odległe drogi planet na waszych rysunkach, np. drogę Marsa? (Odległość ziemi od słońca czyli 1 (jedność) mierzy na moim rysunku 8 milimetrów. Ponieważ Mars oddalony jest od słońca 1½ razy więcej, niż ziemia, to i odległość jego na rysunku będzie wynosić 1½ razy więcej, czyli na przedłużonej prostej 12 milimetrów. Wykreślić więc na rysunkach drogi planet, o których była mowa! Powtórz, ile wynoszą wymienione odległości! Wszyscy wykreślają samodzielnie. Jaki kształt posiadają narysowane przez was drogi planet? (Podobnie jak droga ziemi — kształt elipsy). A kto mi powie, jak i gdzie narysowałby drogę Merkurego, którego odległość = 0,4, lub pięknej planety Wenus, której odległość = 0,7 odległości od słońca? (Uczniowie odpowiedzą). Narysujcie te drogi! Jeden z uczniów robi wykres na tablicy. Porównajcie wykreślone przez was elipsy dróg planetarnych! Kiedy te drogi zwiększają się? (Wówczas, kiedy planeta krąży dalej od słońca). Kiedy elipsy dróg zmniejszają się? (W miarę tego, jak planeta krąży bliżej słońca). A kto mi powie, w jaki sposób możnaby obliczyć i porównać dokładnie długość dróg planetarnych, np. elipsy drogi ziemskiej? (Muszę znać szybkość z jaką ziemia pędzi po swej drodze oraz czas, w którym ona tę drogę przebiega. Jaka jest szybkość obiegu ziemi i innych planet w przestworzach? (100 klm. na sekundę). A w ciągu jakiego czasu ziemia obraca się naokoło słońca po swej elipsie? (W ciągu roku). Obliczcie więc długość elipsy ziemskiej! idź wylicz tę długość na tablicy! (100 klm $\times$ 365 $\times$ 24 $\times$ 60 X 60).

Przyjrzyjcie się elipsom dróg planetarnych, które wykreśliliście! Jeżeli ziemia obiega swą elipsę w ciągu roku, to jakiego czasu potrzebują do obiegu swych dróg inne planety, pędzące w przestrzeniach z taką

samą szybkością, jak ziemia? (Zależnie od długości dróg swój obieg dokonają one w czasie dłuższym lub krótszym). Ponieważ dzieci dokładnego czasu obiegu planet nie znają, nauczyciel opowie, że Jowisz potrzebuje do przebiegu swej drogi 11 lat 314 dni, Saturn — 29 lat, 167 dni, Uran 84 lat 7 dni, Neptun aż 164 lata 280 dni. Ze względu na zaciekawienie się uczniów, polecamy zapisać powyższe dane obok słów: „droga Jowisza",



„droga Saturna" itd., uwidocznionych na wykresie przy elipsach. Ciekawsi pytają: Proszę pana, to rok jest tam tak długi, że ma np. na Neptunie 164 lata 280 dni? Nauczyciel: Oczywiście. Inni: W takim razie każda z pór roku ma po kilkadziesiąt lat? Nauczyciel: Dowiecie się o tem w dalszym ciągu łekcji. Tymczasem postarajcie się zapamiętać czas obiegu planet, o którym mówiliśmy. Przeczytaj, co napisałeś na wykresie!

4. Zaciekawiły was pory roku na planetach. Wobec tego musimy się zapoznać bliżej z planetami. Przedewszystkiem, czy znacie ich wielkość? O ile uczniowie o tem nie wiedzą, nauczyciel opowie, że średnica Marsa stanowi $^{2}/_{3}$ średnicy czyli wielkość ziemi; Merkurego — ¼, Wenusa — ¾, Neptuna — 4, Urana — 4,2, Saturna (bez pierścienia) — 9, Jowisza — 11. (Na obrazie — o ile możności barwnym — nauczyciel powyższe wielkości stosunkowe najpierw pokaże, uczniowie odczytają. Podanie wielkości planet przez nauczyciela okaże się wówczas zbytecznem). Jeden z uczniów: Proszę pana, narysujemy wyobrażenia tych planet! A jakżesz to zrobicie, kiedy wielkości planet na moim obrazie są duże? Z pomiędzy podawanych sposobów godzą się wszyscy na jeden: Wykreślą wielkości mniejsze, zachowując oczywiście odczytany na obrazie barwnym lub podany przez nauczyciela stosunek. Zasadniczą wielkością będzie kółeczko, wyobrażające ziemię, na elipsie jej drogi umieszczone. Wszyscy wykreślają (patrz rys.), piszą cyfry, ilustrując poszczególne wielkości planet. Nauczyciel przegląda i kieruje pracą uczniów. Poleca zapamiętać to, co wykreślili.

5. Na wczorajszej wycieczce interesowaliście się, czy na planetach żyją ludzie, czy jest roślinność, dzisiaj słyszałem, pytaliście się o porach roku na planetach. Zapewne ciekawe są to rzeczy, i gdyby nie odległość, jaka nas przedziela, widzielibyśmy wszystko! Tymczasem uczeni badają, wnioskują i podziwiają. Stwierdzono, że na planetach większych, jak Jowisz, Saturn, Uran i Neptun nie może być jakiegokolwiek życia, gdyż planety te są dopiero w stanie początkowego formowania się z ognisto-płynnej masy. Merkury, jako planeta znajdująca się najbliżej słońca, jest spalony przez promienie słoneczne. Jedynie Mars, jak przypuszczają, posiada życie zorganizowane, podobne do życia na ziemi. W porównaniu do ziemi — „to staruszek". Stąd formy życia roślinnego i zwierzęcego mogą być tam o wiele bardziej rozwinięte, niż na ziemi; przyczynia się do tego ciepłe lato. Pyta jeden z uczniów: Proszę Pana, przecież Mars jest 1½ razy bardziej oddalony od słońca niż nasza ziemia, więc jakżeż może być cieplej? Nauczyciel podaje do rozstrzygnięcia powyższe zagadnienie całej klasie. O ile uczniowie nie wiedzą, wyjaśni, że atmosfera Marsa jest podobna do atmosfery górskiej na ziemi: wskutek istnienia przezroczystej atmosfery, spowodowanej małą ilością pary wodnej, w dzień jest tam gorąco, w nocy zimno. Oczywiście, istnieją na Marsie i pory roku. Pytaliście się na wycieczce, czy na planetach, jak Mars, Jutrzenka, żyją ludzie. Któż to jednak może zbadać?! Setki miljonów kilometrów! Proszę pana, ja czytałem bardzo zajmującą książkę p. t. „Na srebrnym globie". Okazuje się, że i inni czytali. Opowiadają główną treść książki, wzbudzając tem zaciekawienie pozostałych uczniów. W rezultacie rozwijają się chęci czytania przygód oraz niezwykłych wrażeń. Nauczyciel zwróci uwagę dzieci na fantazję autora książek,

wyprowadzając wniosek, że nie wszystko, co się czyta, jest prawdą. Uczniowie opowiedzą o życiu na Marsie i innych planetach.

6. Na wycieczce wieczorem zaciekawiały was „gwiazdy spadające". Kto mi może coś o nich powiedzieć? (Są to meteoryty, czyli szczątki ciał niebieskich, które, wskutek siły przyciągającej planet, spadają na nie). Dlaczego świecą spadając? (Wskutek tarcia się o atmosferę meteoryty nagrzewają się i dlatego świecą). Z jaką szybkością spadają one w przestrzeń międzyplanetarną? (Przebiegając 100 klm. na sekundę). Nauczyciel nadmieni, że oprócz „gwiazd spadających" czyli meteorytóy w przestrzeniach międzyplanetarnych błądzą planety małe, również szczątkowe, znane pod nazwą planetoidów. Oczywiście należy uprzednio pokazać je na obrazie, gdyż występują one w postaci jasnych kresek na ciemnym tle nieba przy zdjęciu teleskopowem.

III. Uogólnienie: Kto stworzył ten piękny, nieogarnięty umysłem ludzkim świat, o którym była mowa na lekcji? (Bóg, którego nazywamy Stwórcą wszechświata). Jak urządził Pan Bóg wszechświat? (Stworzył wiele słońc w postaci gwiazd, planet, podobnych do naszej ziemi, wskazał mu drogi, po których krążą od wieków, tchnął na nich życie podobne temu, jakiem my żyjemy). Co winniśmy za to Bogu? (Wdzięczność i dobrodziejstwo). Jakim okazał się rozum ludzki w poznawaniu wszechświata? (Słabym wobec tego, co zbadał). Kto z rodaków naszych zbadał częściowo tajemnice świata? (Mikołaj Kopernik). Jakie istnieje o nim przysłowie? („Wstrzymał słońce — wzruszył ziemię, — polskie wydało go plemię"). Jak winniśmy uczcić jego zasługę? Dzieci decydują narysować (?) portret Kopernika, zawiesić go w klasie i otoczyć wieńcem. Na wstędze ma widnieć napis taki, jak głosi wymienione wyżej przysłowie.

IV. Ćwiczenia jako zastosowanie:

a) w szkole — dajemy do wyboru:

1. obliczyć odległość planet od słońca oraz odległości wzajemne jednej planety od drugiej (1 = 148 milj. klm.);
2. obliczyć długości dróg, po których krążą planety (100 klm. × czas obiegu planety naokoło słońca);
3. wykazać różnicę długości dróg, oraz ich wzajemny stosunek do ziemi;
4. wykazać w klm. stosunek średnic omawianych planet.

b) w domu:

1. wykreślić na dużym arkuszu papieru system planetarny w skali możliwie największej. Praca wykonana najlepiej zostanie wywieszona w klasie;
2. obmyśleć i sporządzić model systemu planetarnego, wzorując się na zenitarjum lub rysunku.

Kielce. Zygmunt Zawadzki.

TADEUSZ KOŚCIUSZKO.

(Lekcja w oddziale trzecim)

Pomoce naukowe: Obrazy przedstawiające: 1) przysięgę Tadeusza Kościuszki w Krakowie, 2) Kościuszkę pod Racławicami, 3) Bartosza Głowackiego, 4) Zdobycie armat i mapa Polski.

I. Nawiązanie do poprzednich wiadomości. Co wiesz o dniu 3 maja 1791 r. w Warszawie? (W dniu tym zostały ogłoszone nowe i lepsze prawa dla narodu).

Czy wszyscy w kraju byli zadowoleni z nowych praw? (Nie wszyscy, byli i tacy, co za namową Rosji chcieli, aby wróciły dawne, złe czasy). Co wtenczas zrobił król? (Wysłał przeciw wrogom wojsko). Pod czyjem dowództwem? (Ks. J. Poniatowskiego i Tadeusza Kościuszki). Gdzie Kościuszko odniósł zwycięstwo? (Pod Dubienką). Pokaż na mapie! Czy po tem zwycięstwie Kościuszko pozostał w Polsce? (Wyjechał znów zagranicę). A w Polsce co się działo? (Rosja i Prusy znów zabrały część Polski).

II. Właściwa lekcja. 1) Gdy rozeszła się wieść o drugim rozbiorze Polski, to serca Polaków opanował wstyd, ból i rozpacz, dlatego że dali rozgrabić Polskę. By wrogom odebrać to, co oni zabrali, ogłoszono zbrojne powstanie. Było to w marcu 1794 roku. (Napisać na tablicy), w trzy lata po ogłoszeniu Konstytucji. Przywołano z zagranicy Kościuszkę i obrano go naczelnym wodzem wojsk polskich. Tadeusz Kościuszko, przyjmując dowództwo nad wojskiem, złożył przysięgę na rynku krakowskim wobec wojska i ludu zgromadzonego. (Pokazać obraz). Odkrył głowę i trzymając w obu rękach szablę, mówił: „Ja, Tadeusz Kościuszko, przysięgam Bogu i całemu narodowi polskiemu, że wszystkich sił użyję na odzyskanie Ojczyzny i przywrócenie Jej wolności. Tak mi dopomóż Boże w Trójcy świętej! Amen“.

Co wywołał drugi rozbiór Polski? W którym to było roku? Kogo wezwano na dowódcę? Gdzie Kościuszko złożył przysięgę? Jak nazwiemy to opowiadanie? (Przysięgą Kościuszki). Napisz to na tablicy!

2) Po złożonej przysiędze wzywał Kościuszko do walki szlachtę, mieszczan, księży, chłopów, żydów, nawet kobiety i mówił: „Kto chce mieć Ojczyznę, niech idzie Jej bronić“. Na to wezwanie, kto w Boga wierzył i Polskę kochał, chwytał za broń i stawał do szeregu. W przeciągu dni kilku zebrał Kościuszko prawie 6000 ludzi gotowych do boju. Połowę stanowili chłopi z ziemi krakowskiej, zwani kosynierami, bo w kosy byli uzbrojeni.

Kogo Kościuszko powołał do walki? Czy dużo wojska zebrał Kościuszko? Jakich żołnierzy było najwięcej w tem wojsku? W co byli uzbrojeni? Jak więc ich nazwano? A czy tylko kosynierzy byli w tem wojsku? Więc jak nazwiemy ten ustęp? (Kościuszko wzywa do walki). Napisz to na tablicy!

3) Wojsko powstańcze spotkało się z armją rosyjską pod Racławicami, niedaleko Krakowa. Pokaż na mapie! Rozpoczęła się straszna walka, z początku nie bardzo pomyślna dla Polaków. Widząc to Kościuszko, zbliżył się do oddziału kosynierów i wskazując im nieprzyjacielskie armaty, zawołał: „Chłopcy zabrać im te armaty! Bóg i Ojczyzna! naprzód, wiara!“ Po tych słowach sam rzuca się w środek armji nieprzyjacielskiej a za nim kosynierzy. Wojciech Bartosz, chłop z Rzędowic (Obraz) pierwszy dopadł baterji rosyjskiej i nakrył czapką panewkę armaty, miejsce, gdzie podsypuje się proch do podpalenia, do której Moskal przykładał właśnie lont, sznurek nasycony materją palną, który służy do zapalania naboju armatniego. Moskale przerażeni uciekli w popłochu, zostawiając armaty, a Bartosz siadł sobie na armacie niby na koń i jedzie przed Kościuszkę i woła: „Nasza wiara!“ (Obraz Zdobycie armat).

Gdzie się spotkały wojska powstańcze z armją rosyjską? Wskaż na mapie! Kto się odznaczył w tej bitwie? Kto pierwszy dopadł armaty? Co zrobił Bartosz? O czem mówiliśmy teraz? (O bitwie pod Racławicami). Więc jak nazwiemy to opowiadanie? (Bitwą pod Racławicami). Napisz to na tablicy!

4) Zwycięstwo racławickie pozostało na zawsze drogiem wspomnieniem nietylko dlatego, że Polacy rozgromili tam o wiele silniejszego nieprzyjaciela, ale że zwycięstwo to odnieśli włościanie swojemi kosami. Po bitwie Kościuszko dziękował kosynierom za to nadzwyczajne ich męstwo, a dzielnego chłopa, Wojciecha Bartosza zamianował oficerem i nadał mu tytuł szlachecki i nazwisko Głowacki. Potem wobec wojska zrzucił Kościuszko z siebie mundur generalski i żeby złożyć hołd męstwu ludu prostego, przywdział białą krakowską sukmanę i czerwoną rogatywkę, jako mundur pułku, który się w bitwie najbardziej odznaczył.

Komu i za co dziękował Kościuszko? Co otrzymał Bartosz za swój czyn? Jaką sukmanę przywdział Kościuszko? Dlaczego ubrał się w sukmanę? O czem mówiliśmy teraz? (Jak Tadeusz Kościuszko przywdziewa sukmanę?) Jak nazwiemy ten ustęp? (Tadeusz Kościuszko przywdziewa chłopską sukmanę). Napisz to na tablicy!

III. Pogłębienie. 1. Przeczytaj z tablicy nazwę pierwszej części opowiadania! Odpowiedź! Przeczytaj nazwę drugiej części opowiadania, trzeciej itd.

IV. Zastosowanie. Tak, dzieci, Kościuszko to jeden z najdzielniejszych rycerzy polskich. Takim rycerzem powinien być każdy z was. Choć jesteście jeszcze dziećmi, możecie dokonać tego przez pilne wykonywanie swoich obowiązków. Wyrośniecie wtedy na dobrych obywateli Polski i dzielnych obrońców Ojczyzny podobnie jak Kościuszko.

V. Na zadanie domowe przepiszcie z tablicy nazwy ustępów i odpowiedźcie na nie w domu!

Kłodawa. Stanisława Trawkowska.

ĆWICZENIA NA MAPACH NIEMYCH.

Ukazały się niedawno, opracowane przez wybitnego metodyka nauki geografji „Przykłady ćwiczeń z krajoznawstwa, geografji Polski i nauki o Polsce współczesnej".

Rzecz, przeznaczona dla uczniów (cena 15 gr.) obejmuje 8 stron druku. Na pierwszych dwóch stronach podaje autor 40 zadań, m. in.:

Na podstawie „Mapy Polskiej" Romera - Szumańskiego 1:2 500 000 i Korbla - Sawickiego 1:3 000 000.

1) wpisz nazwy państw pobliskich Polsce, nazwę morza i jego zatok.
2) wpisz nazwy rzek głównych i wszystkich ich dopływów; (na mapce konturowej niema rzeki, której nazwybyś nie znalazł; przy maleńkich rzekach umieść tylko 1 lub 2 litery i objaśnił je na marginesie).
3) poprowadź linje działów wodnych: głównego europejskiego między zlewiskami a w ich obrębie między dorzeczami.

Na podstawie „Atlasu Polski Współczesnej" Romera, względnie „Atlasu Geograficznego" Korbla-Sawickiego wrysuj na oddzielnych konturowych mapkach roboczych:

4) izotermy stycznia — 6°, — 5°, — 4°, — 3°, — 2°, — 1°.
5) wyrysuj linje wahań rocznych temperatury.
6) wyrysuj linje jednakiej ilości opadów i zabarw pola między niemi.
7) wpisz nazwy narzeczy polskich.
8) oznacz obszary, gdzie używa się też języków niepolskich.
9) oznacz obszary o różnem zagęszczeniu ludności.
10) onacz położenie miast: a) ponad 100, b) ponad 50, c) ponad 25 tys. mków., zaczynając od miast nad rzekami.
11) wyznacz rozmieszczenie żydów (przy pomocy izarytm 5.10, 15% — wedle wyznania).
12) wpisz nazwy zbóż, tam gdzie zajmują one powyżej 45% (żyto), 20% (pszenica), 20% (jęczmień), 25% (owies) — z pośród pól zbożowych.
13) oznacz obszary węgla kam. i brun., żelaza, cynku, ołowiu, soli itd.
14) oznacz skupienia przemysłu.
15) oznacz położenie węzłów kolei żel. (dwutorowych) i narysuj gł. linje kolejowe, uważając gdzei będą większe mosty.
16) oznacz linje komunikacji powietrznej.
17) oznacz miasta wojewódzkie.

Pozostałe strony zawierają sześć mapek konturowych (równych) Polski w podziałce 1:6 000 000, wielkości 15×13 cm, z głównemi rzekami i granicami województw.

Jestto nowy sposób dalszego rozwijania zasad szkoły pracy w nauczaniu geografji, dzięki szczęśliwemu połączeniu mapek niemych z ćwiczeniami.

Ćwiczenia oparte tu na powszechnie u nas używanych „Mapach Polski“ Romera i Szumańskiego, względnie Korbla i Sawickiego, które łatwo mogą dać podstawę uczniowi do odpowiedzi. Autor strzeże ucznia przed tak groźnym „błądzeniem po mapie“, dając mu na swych roboczych mapkach rysunek tylko tych rzek, których nazwy z łatwością znaleźć można na „Mapach Polski“, będących źródłem wiedzy ucznia o kraju ojczystym. Jestto jedna z cech, wyróżniająca korzystnie to wydawnictwo od wszelkich dotychczasowych „Konturów“, najczęściej przeładowanych masą drobnych rzeczułek, których nazwy najczęściej znaleźć niepodobna, albo znów dających ich zbyt mało. Podane ćwiczenia budzą samodzielność myśli w uczniu, rozszerzają jego horyzonty i utrwalają wiedzę o Polsce. Z tytułu wynika, że autor nie chce narzucać tych właśnie ćwiczeń, ale uważa je tylko za przykłady i należy mieć nadzieję, że inwencja jego kolegów znajdzie w podanych wzorach płodną podnietę.

Szkołom powszechnym przyniesie to wydawnictwo ogromne korzyści, ułatwi pracę, ale równocześnie ją wzmocni i skieruje na właściwe tory. Łatwiejsze pytania przydadzą się już w klasie IV przy krajoznawstwie (np. ćwiczenia 1, 2, 3, 7, 8, 9—12, 15, 20—22, 32—34, 36, 38—40) wszystkie zaś w całości w klasie VII przy nauce o Polsce współczesnej.

Dziś zwłaszcza, gdy tak trudne i ciężkie przed nami stoją zadania, zjawia się w sam raz to — dostępne swą wyjątkową taniością wydawnictwo. Skłania ono ucznia do zapoznania się z podstawami naszego gospodarstwa. Uderzają też pytania o składzie narodowościowym i wyznaniowym, a cennem jest zwrócenie uwagi młodzieży polskiej na fakt, że obszary przez obcych zamieszkałe są u nas też nieraz bardzo rzadko dotychczas zaludnione. Większa zatem troska o Kresy zmieni tak stosunki na korzyść elementów państwowo-twórczych.

Autor zwraca uwagę ucznia na dbałość o przejrzystość mapek, radzi unikać przeładowania treścią i pamiętać o objaśnieniu wszystkich używanych znaków. Wygodny format pozwala uczniowi na wpięcie — sporządzonego przez siebie — własnego atlasiku do zeszytu i ustrzeżenie go od zniszczenia.

„Przykłady ćwiczeń z krajoznawstwa i nauki o Polsce“ wraz z mapkami możemy Szan. Kolegom jak najgoręcej polecić do użytku w szkołach, tem więcej, że obejmują one swym zakresem całość geografji Polski i nadają się dobrze do powtórzenia całorocznego materjału. Ib.

Uwaga. „Książnica Przyjaciela Szkoły“ przyjęła większą ilość „Ćwiczeń“ na skład i wysyła je po cenie 15 gr za sztukę. Na porto i opakowanie dołączyć należy przy zamówieniu 1—3 egz.: 10 gr; 4—7 egz.: 20 gr.; 8—18 egz.: 30 gr.; 19—36 egz.: 50 gr.; 37—75 eg: 70 gr; 75—350 egz.: 1,50 zł.

SPOSÓB NAUCZANIA HISTORJI W POZNAŃSKIEJ SZKOLE WYDZIAŁOWEJ W LATACH 1777 — 1789.

Na początku bieżącego stulecia wyszedł w Warszawie szereg książek, zawierających raporty szkół, wizytacyj i protokóły posiedzeń Komisji Edukacji Narodowej. Między innemi wydał Teodor Wierzbowski: „Raporty Szkoły Wydziałowej Poznańskiej składane Szkole Głównej Koronnej w latach 1777—1789" (w r. 1905).

W tych raportach wspomina się, czego i jak uczono i których podręczników używano we wszystkich klasach przy nauczaniu poszczególnych przedmiotów.

Nas będzie tu obchodziła metoda nauczania historji.

Jak przedstawia się przebieg lekcji?

Z pośród części, na jakie dzisiaj dzielimy lekcję, największy nacisk kładziono na podanie materjału. Materjał ten podawano, o ile możności w dyspozycji systematycznie. Przypatrzmy się, jak to omawiano panowanie króla: „najprzód każdego króla chwalebne, jaśniejące przymioty", po drugie „wojny i zwycięstwa, przymierza, wymieniając nieprzyjaciół, oraz do wojny przyczynę, stąd wzrost albo kraju wynikniony uszczerbek", po trzecie „ustawy krajowe od króla i rzeczypospolitej", po czwarte „przeciąg panowania jego (króla) z przyczyną śmierci, miejsce pogrzebu." Wspomniano także o mężach, słynących z męstwa, nauki i miłości ojczyzny. Nie zastanawiano się wcale nad ich ułomnościami i przywarami. Dawano w ten sposób dobry przykład do naśladowania i zagrzewano do miłości ojczyzny.

Przy podawaniu tegoż materjału zachodzące miejscowości pokazywano na mapach.

Zajmujący jest także schemat, według którego omawiano I wiek dziejów kościoła katolickiego, a także i następne wieki. Wspomniany wiek przerobiono jak następuje: 1) papieże, 2) powszechne obrady i zjazdy, 3) odszczepieństwa, 4) szczególni pisarze, 5) rzymscy cesarze, 6) nauka i karność kościelna, 7) osobliwości, dające się widzieć w państwie rzymskiem.

Wspomniane wyżej dwa przykłady podawania materjału mogą być jeszcze dzisiaj dla nas wzorem. Zdarza się bowiem za naszych czasów, że materjał podaje się bez żadnego uporządkowania.

Często znajduje się w raportach wzmianka, że opisuje się, co dziecko może pojąć, nie uczy się tego, czego dzieci nie rozumieją. Materjał łączył się nierozerwalnie z chronologją. Każdy nauczyciel podawał materjał indywidualnie. Jedni dyktowali ten ugrupowany materjał krótko, a następnie obszerniej go tłumaczyli, inni dyktowali po łacinie, a uczniowie musieli tłumaczyć po polsku. Przez kwadrans jednego dnia dyktowano materjał, a w inny dzień tłumaczyło się znowu przez kwadrans,

To znowu nauczyciel wykładał materjał obszernie, a uczniowie w wolnych ćwiczeniach zdawali z tego sprawę.

Podany przez nauczyciela materjał musieli uczniowie nauczyć się na pamięć.

Czy przerobiony i zapamiętany materjał z historji powtarzano co lekcję, o tem nie mówią nam raporty. Wiemy natomiast, że w sobotę powtarzano z całego tygodnia. Co miesiąc zaś odbywały się t. zw. doświadczenia, na które zapraszano także obcych. Podobnemi popisami rozpoczynano i kończono rok szkolny.

Dla przypomnienia sobie dziejów czytano w wolnych chwilach autorów starożytnych i późniejszych. W wyższych klasach czytano w historji dzienniki, które kupowała szkole Komisja Edukacyjna.

Z tego widzimy, że przy nauczaniu historji utrwalanie raczej przypominanie odbywało się w różny sposób, aby tylko zainteresować.

Mniejsze dla nas znaczenie będzie miało to, czego uczono w poszczególnych klasach. Podręczników do nauki używano różnych, obcych i naszych. Z naszych wymienić należy Naruszewicza (dla nauczyciela) i Wagę.

Minęło przeszło 140 lat, a metody stosowane wówczas, do nauczania historji, są jeszcze dzisiaj w użyciu. Co do czytania gazet, to o tem jeszcze nie myślimy.

O ile wyprzedziła Komisja Edukacji Narodowej i jej szkoły swój wiek!

Katowice-Dąb. M. Kierecki.

GDY WYJDĘ ZE SZKOŁY.

(Pogadanka etyczna w oddziale IV szkoły jednoklasowej.)

Przygotowanie materjału. Nieraz patrzyłem za wami, gdyście szli ze szkoły. Szliście w porządku. Czy jednak zawsze idziecie w porządku? O, jestem też ciekawy, co robicie, gdy już na was nie patrzę? — Nie chcę, żeby ktoś kogo oskarżał! — Jestem tylko ciekawy waszych sprawek, gdy idziecie ze szkoły? (Chłopcy się sprzeciwiają — powiada dziewczynka). Przypomnijcie sobie te wasze sprawki — powiedzcie mi coś o nich! (Chłopacy rzucali ćwikłą.) Czy jesteście tacy grzeczni, że nic nie robicie? (Rzucają błotem, spychają drugich do rowu, biegną pędem do domu i nie zważają na starszych, nie pozdrawiają starszych i obcych; kiedyś szła obca pani drogą, J. biegł i obryzgał ją błotem.) W. dziś niema w szkole? (Poszedł do I., i tam uderzyli go kamieniem. Ma podbite oko). — Widzicie tyle powiedzieliście mi o waszem sprawowaniu się.

Analiza materjału. Co możecie powiedzieć o tym, który zepchnął dziewczynkę do rowu? (Nie zważa na drugich, pokazuje, jaki on jest

mocny). Pokazuje swą siłę nad kim? (Nad dziewczynką). Kto jest mocniejszy? (Chłopak). Mocniejszy słabszemu powinien pomóc. Podaj przykład! (Gdy K. spadnie do rowu albo w błoto, pomóc mu wyjść). A ci, którzy pchają się podczas opuszczania szkoły czemprędzej do drzwi? (Także nie zważają na drugich, nie zważają na słabszych, myślą, że im powinni wszyscy ustępować z drogi, bo oni wychodzą, biegną czemprędzej do domu — do miski — są łakomi). Jak będzie się sprawował później, gdy wyjdzie ze szkoły taki, co już teraz pcha słabszych w błoto? (Będzie bił młodszych, w tańcu będzie się rozbijał; będzie myślał, że jemu w tańcu powinni wszyscy ustępować). Nie tylko to! Będzie myślał, że cały świat się należy do niego. Jak będzie się zachochowywał względem innych? (Będzie innych ludzi krzywdził). Więc przypomnijmy sobie, kto będzie później krzywdził bliźnich? Ten, kto teraz nie zważa na drugich, będzie później krzywdził bliźnich. Idzie ktoś obcy przez wieś, zdarza się, że go zaczepiają, wygrażają, może rzucają za nim kamieniami! Kogo tacy przypominają, którzy zaczepiają obcych? (Dzikich ludzi w Afryce, którzy wyzywają i chcą zabić obcego, gdy się wśród nich pokaże). Ci, którzy zaczepiają obcych, są także takimi dzikimi murzynami. A może Ty nie długo będziesz przechodził przez obcą wieś? I co może się zdarzyć? (Wtedy mnie może będą wyzywać). Będzie Ci wtedy miło? Jak mówimy? (Co tobie nie miło, drugiemu nie czyń).

Obserwowałem was przy studni i widziałem, jak często jeden drugiego odpycha, mocniejszy słabszego. Nie walcz ze słabszym, zwalcz siebie! — Kiedy to zwalczamy siebie? (Jak panujemy nad sobą). Kiedy to możecie panować nad sobą? (Kiedy się wszyscy pchają do drzwi, chwilkę poczekam itp.) Więc co sobie dziś powiem? (Chcę panować nad sobą). Gdy wyjdę ze szkoły, kiedy mogę panować nad sobą? (Na zabawie, w tańcu).

Namyślcie się w domu i napiszcie trzy przykłady panowania nad sobą. Piszę na tablicy nagłówek: „Chcę panować nad sobą". Dzieci odpisują.

Kilka przykładów, podane przez dzieci: Gdy mi się chce jeść, powiem sobie, że jeszcze nie będę jeść i poczekam chwilę. — Gdy dzieci idą ze szkoły i się wyzywają, a jeden idzie spokojnie, to on chce być silny i panuje nad sobą. — Gdy jest majowe nabożeństwo i się kilku chłopców śmieje, jeden się nie śmieje i pójdzie na bok, (to znaczy, nie chce się sprzeciwiać), bo panować chce nad sobą. — Pewien nauczyciel przyniósł (dzieciom) obrazek. Wszyscy krzyczeli, że chcą go mieć. Jeden nie krzyczał i ten go dostał. — Podano też przykłady, zaczerpnięte z lektury domowej: Pewien bogaty człowiek kazał zawołać dzieci i rozsypał jabłka. Wtedy zaczęli się wszyscy bić o jabłka. Tylko pe-

wna dziewczynka stała obok nich i się przypatrywała. Dziewczynka panowała nad sobą.

Jeśli chcemy, by pogadanka osiągnęła swój cel, musi być naprawdę pogadanką, czyli swobodną wymianą myśli nauczyciela z dziećmi. Trudno dlatego podać gotowy szemat, gdyż trzeba unikać, zwłaszcza na początku lekcji, pytań. Pomiędzy nauczycielem a dziećmi musi być psychiczny kontakt. Nauczyciel musi się orjentować w odpowiedziach, które nie dają się przewidzieć. Niech nauczyciel nie wpada w ton moralizatorski. — Przykłady podano z codziennego życia. Jeśli są drastyczne, to gorsze spotkałem w urzędowych okólnikach, w których mowa o zaczepianiu przez dzieci podróżnych w pociągach, rzucaniu kamieniami za autami.

Lęka Opatowska, Wlkp. A. Sobczak.

PORADY BIBLJOGRAFICZNE.

W. M. w M. Materjał do opracowania referatu na temat „Nowoczesne dążenia w udzielaniu nauki geografji".

— W literaturze polskiej nie posiadamy pracy, którąby odrazu i krótko informowała o najnowszych prądach w dydaktyce geografji. W znacznej mierze spełnia tę rolę *Czasopismo geograficzne*, wychodzące w Łodzi. O ileby chodziło o literaturę niemiecką, to wykazy najnowszych dzieł znajdują się u F. Huttenlecher: Die deutsche geographische Literatur nach dem Kriege 1919 — 1924. Für die Schule bearbeitete bibliographische Zusammenstellung 1925. Str. 75. Warto też zaglądnąć do P. Knospe: Erdkunde in der Arbeitsschule. 3. Auflage 1925. Obie książki wydała księgarnia Friederichsena w Hamburgu, Bergstrasse 23.

Z. D. w D. Materjał odnoszący się do metodyki nauki historji.

— Program nauki w szkołach powszechnych siedmioklasowych. — Rocznik Pedagogiczny na rok 1921, str. 296—318. (N. Gąsiorowska). — F. Kierski: Podręczna Encyklopedja Pedagogiczna, tom I, str. 157—164. (Dr. T. Kupczyński).

— Tamże polecone: P. Bobek: Uwagi o nauce historji w szkole powszechnej, Cieszyn, 1919. — N. Gąsiorowska: Historja Polski w nauczaniu dorosłych analfabetów, Warszawa, 1916. — A. Kłodziński: Z zagadnień djalektyki historji. — H. Orsza-Radlińska. O początkowem nauczaniu historji, Dabrowa Górnicza, 1915. — St. Sobiński: Uwagi metodyczne o nauczaniu historji, Warszawa, 1910. — Jan Dewey: Szkoła a społeczeństwo, część: Zadanie nauki historji w nauczaniu początkowem. — H. Mościcki: Wskazówki praktyczne dla nauczycieli historji w szkołach średnich i powszechnych, Warszawa, 1925. — P. Bobek: Elementarna nauka historji ojczystej i powszechnej. Szkice lekcyj do użytku nauczycieli szkół powszechnych. Część I, Cieszyn, 1925.

KONKURS.

Kuratorjum Okręgu Szkolnego Poznańskiego ogłasza konkurs na posadę:

1. nauczyciela śpiewu i
2. nauczyciela rysunków i robót ręcznych przy męskiej szkole wydziałowej w Inowrocławiu.

Podania należy wnieść w drodze służbowej do Kuratorjum.

Przy Miejskiej Szkole Wydziałowej Męskiej we Wrześni wakują 2 posady dla sił nauczycielskich i to dla polonisty i matematyki. Zgłoszenia należy skierować do Magistratu we Wrześni.

Wydawca i Redaktor: Leonard Borkowski. Czcionkami Drukarni Pedagogicznej w Poznaniu.